Die Zahngrößen des Homo Heidelbergensis und des Gegenwartsmenschen.

Ein Vergleich.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Harry Forch

Zahnarzt aus Berlin-Neukölln.

1934

A. Walthers Buchdruckerei (Inh. C. Wünsch), Königswusterhausen.

84:232

Referent: Professor Dr. Greve.

Dekan: Professor Dr. Jamin.

Tag der mündlichen Prüfung: 15. 2. 1934.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0322

Zu den ältesten unzweifelhaft menschlichen Skeletteilen, die man bis jetzt gefunden hat, gehört der Unterkiefer des Homo Heidelbergensis. Im Jahre 1907, am 21. Oktober, fand man diesen, für die Geschichte der Menschheit so wichtigen Knochen in einer Sandgrube des Dorfes Mauer, das in der Nähe von Heidelberg liegt. Schon früher hatte man an dieser Stelle tierische Knochenreste gefunden, von denen man annahm, daß sie aus der Altdiluvialzeit stammten. Da der Heidelberger Kiefer in den gleichen Schichten gefunden wurde, ist es wohl glaubhaft, daß auch er einige hunderttausend Jahre alt ist, welcher Kulturzeit er aber angehört, läßt sich nicht genau angeben, weil die Meinungen über die geologische Einordnung der Sande von Mauer verschieden sind. Der Kiefer zeichnet sich durch seine massigen Knochenpartien, vor allen Dingen in der Molarengegend, seine mächtigen aufsteigenden Äste mit wenig ausgebildeter Seminularincisur und durch das Fehlen des für den heutigen Menschen so eigenen Kinn aus. An der menschlichen Natur des Kiefers ist nicht zu zweifeln. Nähere Angaben hierüber erübrigen sich, da sie für meine Aufgabe nicht in Betracht kommen. Daß die Zähne und deren Anordnung rein menschlich ist, kann auch nicht bestritten werden. Vor allen Dingen ist der ganze Zahnbogen hufeisenförmig-parabolisch und die Backzahnreihen verlaufen nicht, wie bei den Affen, parallel. Die lückenlose Aneinanderreihung läßt auch nicht die geringste Spur eines Diastemas erkennen. Der Eckzahn ist mit den übrigen Zähnen gleichmäßig abgeschliffen und ihnen proportional groß, sodaß die vereinzelt geäußerte Ansicht, er könne die Nachbarzähne überragt haben (wobei natürlich an ein größeres Maß als gewöhnlich zu denken ist), kaum glaubhaft erscheint. Die Kauflächen sind stark abgenutzt, wie man es auch bei den heute lebenden primitiven Rassen gewohnt ist, sodaß das darunterliegende Dentin zu sehen ist. Auf der linken Seite sind die Zahnkronen vom ersten Prämolar bis zum zweiten Molar in der Höhe des Zahnhalses abgebrochen, als man bei der Bergung des Fundes versuchte, eine starke Kruste, die aus mit kohlensauren Kalk verbundenen Sand bestand, von den Zähnen zu entfernen. Durch dieses Mißgeschick wurde indessen eine sehr interessante Entdeckung gemacht. Man sah, daß die Zähne im Verhältnis zu den heutigen Zähnen eine sehr große Pulpa besaßen, die fast dop-

pelt so umfangreich, wie die gegenwärtigen Zahnpulpen sind. Eine Tatsache fällt bei der Betrachtung des Kiefers aber besonders auf, und zwar die scheinbare Kleinheit der Zähne gegenüber der gewaltigen Kiefermasse, das jedenfalls, wenn man Kiefer von Gorilla und Orang zum Vergleiche heranzieht, also sagen kann, daß die Massigkeit und der Umfang des Knochens im Verhältnis zur Größe der Zähne auffallender ist, als beim heutigen Menschen und bei den lebenden Anthropomorphen.

Wie sehr sich die Zahngrößen nun im Verhältnis zum Zahnsystem des heutigen Menschen geändert haben, soll der Inhalt meiner Arbeit sein.

Zuerst gebe ich die Zahnmaße des Heidelberger Kiefers an. Für meine Messungen stand mir ein Gipsmodell zur Verfügung, das mir Herr Professor Dr. Greve überließ. Es ist klar, daß meine Maßangaben nicht mit Messungen am Original, die Schötensack, der die Untersuchungen am Heidelberger Unterkiefer am weitesten bearbeitet hat, angibt, wetteifern konnten. Indessen weichen meine Messungen nur um ein Geringes von denen Schötensacks ab, daß ich mir zugetraue, die Höhe der Zahnkronen, deren Maßangaben mir von Schötensack oder anderer Seite nicht vorliegen, am besagten Gipsmodell auszumessen und mit zum Vergleich heranzuziehen. Zum Vergleich habe ich die Höhe der Kronen, die Breite der Kronen (mesiodistaler Durchmesser) und die Dicke der Kronen (labiobuccolingualer Durchmesser) genommen. Diese Bezeichnungen der Höhe, Breite und Dicke habe ich auch, um keine Verwirrungen hervorzurufen, bei den Angaben der angeführten Autoren eingesetzt. Die Messungen wurden mit einer Präzisionsschublehre vorgenommen, die sogar das Noniusmaß ermöglichte.

Eigene Messungen an den Zähnen des Heidelberger Unterkiefers (Maße in Millimeter angegeben):

		J_1	J_2	C	P_1	P_2	M_1	M_2	M_3
Höhe	rechts	7,8	8,1	8,6	7,3	7,3	5,2	5,9	4,8
Höhe	links	7,5	8,1	8,4					5,1
Breite	rechts	5,2	5,9	7,6	7,5	7,6	11,2	12,5	11,5
Breite	links	5,5	6,2	7,7					12,2
Dicke	rechts	7,2	7,7	8,9	9,3	9,4	11,7	12,4	10,9
Dicke	links	6,9	7,8	9,4					11,3

Zahnmaße nach Schötensack:

		J_1	J_2	C	P_1	P_2	M_1	M_2	M_3
Breite	rechts	5,0	6,0	7,6	7,3	7,5	11,1	12,7	11,5
Breite	links	5,5	6,3	7,7	8,1		11.6	12,9	12,2
Dicke	rechts	7,1	7,7	9,0	9,0	9,2	11,2	12,0	10,9
Dicke	links	7,1	7,8						11,3

Diesen Maßen setze ich zum Vergleich die Messungen der bedeutendsten Autoren dieses Gebietes gegenüber, wie Mühlreiter, Black, de Terra und Lambert. Ferner ziehe ich noch zum Vergleich die Maßangaben von v. Lenhossék und de Jonge Cohen heran. Mühlreiter, der mit zuerst genauere Messungen vorgenommen hat, wird immer wieder von den verschiedensten Autoren zitiert, sodaß man annehmen darf, daß seine Messungen, die er an der Bevölkerung von Salzburg und Umgegend vorgenommen hat, ein gutes Bild von den heutigen Zahngrößen geben.

Maße nach Mühlreiter im Durchschnitt:

	J_1	J_2	C	P_2	M_1	M_2
Kronenhöhe	9,4	9,9	11,4	8,5	8,3	8,1
Kronenbreite	5,4	5,9	6,7	7,3	11,5	10,7
Kronendicke	5,9	6,2	7,8	8,3	10,4	9,8

Über den ersten Prämolaren und dritten Molaren macht er in seinem Buch: „Anatomie des menschlichen Gebisses", bearbeitet von Dr. de Jonge Cohen, keine näheren Maßangaben. Vom dritten Molaren schreibt er lediglich, daß er in der Regel nur um ein Geringes kleiner als der zweite Molar ist. Eine andere Tabelle von Mühlreiter gibt uns die Maximal- und Minimalgrößen seiner untersuchten Zähne an.

Tabelle der Maximal- und Minimalgrößen nach Mühlreiter:

		J_1	J_2	C	P_1	P_2	M_1
Höhe	Minimum	7,9	8,2	8,5	7,5	6,9	7,0
Höhe	Maximum	11,5	11,8	14,5	11,0	10,0	9,0
Breite	Minimum	4,7	5,0	5,5	6,0	6,2	10,0
Breite	Maximum	6,3	7,2	8,0	8,0	8,8	12,2
Dicke	Minimum	5,2	5,4	6,9	6,7	7,0	9,0
Dicke	Maximum	6,8	7,2	9,5	8,9	9,6	11,0

Black, der sicherlich auch über ein umfangreiches Material verfügte, gibt uns folgende Maße an:

		J_1	J_2	C	P_1	P_2	M_1	M_2	M_3
Höhe	Durchschnitt	8,8	9,6	10,3	7,8	7,9	7,7	6,9	6,7
Höhe	Maximum	10,5	12,0	12,0	9,0	10,0	10,0	8,0	8,0
Höhe	Minimum	7,0	7,0	8,0	6,5	6,0	7,0	6,0	6,0
Breite	Durchschnitt	5,4	5,9	6,9	6,9	7,1	11,2	10,7	10,7
Breite	Maximum	6,0	6,5	9,0	8,0	8,0	12,0	11,0	12,0
Breite	Minimum	5,0	5,0	5,0	6,0	6,5	11,0	10,0	8,0
Dicke	Durchschnitt	6,0	6,4	7,9	7,7	8,0	10,3	10,1	9,8
Dicke	Maximum	6,5	7,5	10,0	8,0	9,0	11,5	10,5	10,5
Dicke	Minimum	5,5	6,0	6,0	7,0	7,0	10,0	9,5	9,0

Die Angaben Blacks scheinen indessen nicht sehr genau zu sein, da seine Maße meistens auf volle oder halbe Millimeter aufgerundet erscheinen. An den Zufall, daß seine gemessenen Zähne immer diese gleichartigen Größen ergaben, ist wohl kaum zu glauben.

Eine der größten Arbeiten auf dem Gebiete der Zahnmessungen hat de Terra geliefert, indem er nicht nur an europäischen Schädeln, sondern auch an allen Rasseschädeln, deren er habhaft werden konnte, seine Messungen vornahm. Aus dieser Tatsache heraus ergibt sich auch die große Differenz, die bei ihm zwischen Minimum und Maximum liegt.

Maße nach de Terra:

		J_1	J_2	C	P_1	P_2	M_1	M_2	M_3
Höhe	Maximum	10,8	11,1	14,0	11,0	9,5			
Höhe	Minimum	7,0	8,0	8,0	6,7	5,5			
Breite	Maximum	6,5	7,2	8,1	8,7	8,3	12,8	12,5	15,0
Breite	Minimum	3,5	4,2	5,0	5,0	5,5	8,9	8,0	8,0
Dicke	Maximum	7,7	7,6	9,5	9,8	9,7	12,2	12,0	13,0
Dicke	Minimum	4,9	5,3	5,8	6,5	6,5	8,3	8,0	7,8

Als Anmerkungen bei seinen Maßangaben zitiert de Terra sehr häufig Lambert, der seine Messungen an der weißen und gelben Rasse vorgenommen hat. Die Angaben der Maße sind meist auch

nur in ganzen Millimetern angegeben, sodaß man also auch kaum auf eine größere Genauigkeit rechnen kann. Auch scheint das zur Verfügung gestandene Material nicht gerade sehr umfangreich gewesen zu sein.

Maßangaben nach Lambert:

		J_1	J_2	C	P_1	P_2	M_1	M_2	M_3
Höhe	weiße Rassse	10,0-12,0	10,0-12 0	12 0-13 0	9,5—10 0	9,5 – 10,0			
Höhe	gelbe Rasse	12,0	12,0	14,0					
Breite	weiße Rasse	6,0—7,0	7,0—8,0	9,0	7,8—8,0	7,0—8,0	12,0	11,5	11,0
Breite	gelbe Rasse	7,5—8,0	7,5—8,0	9,0 – 11,0	8,0—9,0	8,0—9,0	12,0-14,0	12,0-14,0	12,0-14,0
Dicke	weiße Rasse	6,0 – 7,0	7,0—8,0	9,0	8,0—9,0	8,0—9,0	12,0	11,5	11,0
Dicke	gelbe Rasse	7,0—8,0	7,0—8,0	9,0—11,0	9,0—10,0	9,0—10,0			

Die Maße von v. Lenhossék, die ich jetzt folgend angebe, sind von einem einzigen jugendlichen Individuum genommen worden. Da das Gebiß vollkommen gesund war, kaum eine Abnutzung erkennen ließ und die Zähne scheinbar normale Größe zeigten, setzte der Verfasser die gefundenen Größen als Idealgrößen in seine Arbeit ein.

Maße nach v. Lenhossék:

	J_1	J_2	C	P_1	P_2	M_1	M_2	M_3
Kronenhöhe	9,0	10,0	12,0	8,5	7,5	8,0	7,0	6,0
Kronenbreite	5,0	6,0	7,0	7,0	7,0	11,5	11,0	11,0
Kronendicke	5,5	6,5	9,0	8,0	9,0	11,0	10,0	10,0

Ich nehme an, daß v. Lenhossék die Zahlen abgerundet hat, damit sie sich besser einprägen lassen, oder er hat zwischen den rechten und linken Schwankungen durch Aufrundung einen Ausgleich geschaffen.

Zum Schluß meiner Maßangaben seien noch die Werte angeführt, die de Jonge Cohen über die mesiodistalen Durchmesser der Prämolaren und Molaren fand. Diese Maße sind deswegen so wertvoll, weil sie an rund 8000 Zähnen ausgeführt wurden.

Mesiodistale Durchmesser nach de Jonge Cohen.

	P_1	P_2	M_1	M_2	M_3
Maximum	8,1	9,0	13,3	13,9	13,8
Minimum	5,2	5,2	9,2	8,5	7,8
Mittel	6,6	6,9	11,1	10,7	10,7

Nach diesen allgemeinen Maßangaben will ich die Maße der verschiedenen Autoren jedes einzelnen Zahnes nebeneinander stellen, um die Ergebnisse der Vergleiche anschaulicher zu machen. Von den Maßen des Heidelberger Unterkiefers setze ich für die Höhe meine eigenen, für die Breite und Dicke die Messungen Schötensacks ein. Ich beginne mit dem mittleren Schneidezahn.

Die Maßangaben des mittleren Schneidezahns.

	Heid. Kiefer r	Heid. Kiefer l	M. Dur.	M. Min	M. Max	Black Dur.	Black Max.	Black Min.	de Terra Max.	de Terra Min.	Lambert W. R.	Lambert G. R.	Lenh
Höhe	7,8	7,5	9,4	7,9	11,5	8,8	10,5	7,0	10,8	7,0	10,0—12,0	12,0	9,0
Breite	5,0	5,5	5,4	4,7	6,3	5,4	6,0	5,0	6,5	3,5	6,0—7,0	7,5—8,0	5,0
Dicke	7,1	7,1	5,9	5,2	6,8	6,0	6,5	5,5	7,7	4,9	6,0—7,0	7,0—8,0	5,5

Vorweg sei gleich gesagt, daß ein Vergleich der Höhen wegen der stark abgekauten Kronen des Heidelberger Kiefers kaum gerechtfertigt werden kann. Schon beim mittleren Schneidezahn erreicht die Höhe vom Heidelberger Kiefer knapp das Minimum des Gegenwartsmenschen. Beim Vergleich der Eckzahnhöhen wird das Ergebnis noch deutlicher werden. Indessen ist wohl anzunehmen, daß bei einer etwaigen Rekonstruktion der Kronenhöhen am Heidelberger Kiefer die Werte zumindest den heutigen Durchschnitt übersteigen, wenn nicht sogar das Maximum erreichen würden. Die Breite der heutigen mittleren Schneidezähne überschreitet sogar im Durchschnitt die Breite beim Heidelberger Kiefer, indessen die Dicke von den jetzigen Zähnen kaum im Maximum erreicht wird.

Die Maßangaben des seitlichen Schneidezahns.

	Heid Kiefer r.	l.	M. Dur.	M. Min.	Max	Black Dur.	Max.	Min.	de Terra Max	Min	Lambert W. R.	G. R.	Lenh.
Höhe	8,1	8,1	9,9	8,2	11,8	9,6	12,0	7,0	11,1	8,0	10,0–12,0	12,0	10,0
Breite	6,0	6,3	5,9	5,0	7,2	5,9	6,5	5,0	7,2	4,2	7,0–8,0	7,5–8,0	6,0
Dicke	7,7	7,8	6,2	5,4	7,2	6,4	7,5	6,0	7,6	5,3	7,0–8,0	7,0–8,0	6,5

Die Kronenhöhe erreicht auch hier wieder nur knapp das Minimum beim heutigen Menschen. Die Breite gleicht ungefähr der Durchschnittsbreite, wird aber vom heutigen Maximum stark übertroffen. In der Dicke werden die Maße aber kaum vom heutigen Maximum erreicht, wenn man die Maßangaben Lamberts, die sicherlich viel zu hoch gegriffen sind und kaum exakten Messungen zugrunde liegen, außer Acht läßt.

Die Maßangaben des Eckzahns.

	Heid. Kiefer r.	l.	M. Dur.	M. Min.	Max.	Black Dur.	Max.	Min.	de Terra Max.	Min	Lambert W. R.	G R.	Lenh.
Höhe	8,6	8,4	11,4	8,5	14,5	10,3	12,0	8.0	14,0	8,0	12,0–13,0	14,0	12,0
Breite	7,6	7,7	6,7	5,5	8,0	6,9	9,0	5,0	8,1	5,0	9,0	9,0–11,0	7,0
Dicke	9,0	9,4	7,8	6,9	9,5	7,9	10,0	6,0	9,5	5,8	9,0	9,0–11,0	9,0

Die Kronenhöhe beim Heidelberger Kiefer reicht nur wenig über das Mindestmaß beim heutigen Menschen und wird von dessen Höchstmaß um volle 6 mm übertroffen. Diese Höhe werden die Eckzähne des Heidelberger Kiefers auch nicht vor der Abnützung gehabt haben. Die Breite bewegt sich gegenüber den heutigen Zähnen zwischen Durchschnittswert und Maximum. Dieses Ergebnis gilt auch für die Dicke. Hier liegen die Maße ja noch dicht am heutigen Maximum, aber stehen immerhin nicht mehr so isoliert wie bei dem Dickenmaß des seitlichen Schneidezahns.

Die Maßangaben des ersten Prämolaren.

	Heid. Kiefer r.	l.	M. Dur.	M. Min.	Max.	Black Dur.	Max.	Min.	de Terra Max.	Min.	Lambert W. R.	G. R.	Lenh.	Cohen Min.	Max.	M't.
Höhe	7,3			7,5	11,0	7,8	9,0	6,5	11,0	6,7	9,5–10,0		8,5			
Breite	7,3	8,1		6,0	8,0	6 9	8,0	6,0	8,7	5,0	7,0–8,0	8,0–9,0	7,0	8,1	5,2	6,6
Dicke	9,0			6,7	8,9	7,7	8,0	7,0	9,8	6,5	8,0–9,0	9,0–10,0	8,0			

Beim ersten Prämolaren bewegt sich die Kronenhöhe des Heidelberger Kiefers zwischen Minimum und Durchschnitt des Gegenwartsmenschen. Die Breite hat gegenüber den Frontzähnen im Verhältnis stark zugenommen und reicht nahe an das heutige Maximum heran. Die Dicke der Krone liegt auch noch weit über dem Durchschnitt und wird nur wenig vom Maximum übertroffen.

Die Maßangaben des zweiten Prämolaren.

	Heid. Kiefer r.	Heid. Kiefer l.	M. Dur	M. Min.	M. Max.	Black Dur.	Black Max.	Black Min.	de Terra Max	de Terra Min.	Lambert W. R.	Lambert G. R.	Lenh.	Cohen Min. Max.	Cohen Min. Mit.
Höhe	7,3		8,5	6,9	10,0	7,9	10,0	6,0	9,5	5,5	9,5	10,0	7,5		
Breite	7,5		7,3	6,2	8,8	7,1	8,0	6,5	8,3	5,5	7,0	8,0 8,0 9,0	7,0	9,0	5,2 6,9
Dicke	9,2		8,3	7,0	9,6	8,0	9,0	7,0	9,7	6,5	8,0—9,0 9,0 10,0		9,0		

Die Kronenhöhe hat im Verhältnis zugenommen und reicht dicht an den Durchschnittswert beim heutigen Menschen heran. Der heutige Minimalwert liegt schon 2 mm unterhalb der Heidelberger Unterkiefermessung. Die Breite hat wieder bis dicht an den Mittelwert der heutigen Maße abgenommen. Die Kronendicke liegt hier ungefähr zwischen Durchschnitt und Maximum, aber immer noch näher am Maximum.

Die Maßangaben des ersten Molaren.

	Heid. Kiefer r.	Heid. Kiefer l.	M. Dur.	M. Min.	M. Max.	Black Dur.	Black Max.	Black Min.	de Terra Max.	de Terra Min.	Lambert W. R.	Lambert G. R.	Lenh.	Cohen Min. Max.	Cohen Min. Mit.
Höhe	5,2		8,3	7,0	9,0	7,7	10,0	7,0					8,0		
Breite	11,1	11,6	11,5	10,0	12,2	11,2	12,0	11,0	12,8	8,9	12,0	12,0—14,0	11,5	13,3	9,2 11,1
Dicke	11,2		10,4	9,0	11,0	10,3	11,5	10,0	12,2	8,3	12,0		11,0		

Die Kronenhöhe des ersten Molaren bleibt weit unter den Minimalwerten beim heutigen Menschen. Die Breite liegt im heutigen Durchschnitt und wird vom Maximum um 2 mm überboten. Die Kronendicke bewegt sich zwischen Durchschnittswert und Maximum.

Die Maßangaben des zweiten Molaren.

	Heid. Kiefer r.	Heid. Kiefer l.	M. Dur.	Black Dur.	Black Max	Black Min	de Terra Max.	de Terra Min	Lambert W. R.	Lambert G. R.	Lenh.	Cohen Min. Max.	Cohen Min. Mit.
Höhe	5,9		8,1	6,9	8,0	6,0					7,0		
Breite	12,7	12,9	10,7	10,7	11,0	10,0	12,5	8,0	11,5	12,0—14,0	11,0	13,9	8,5 10,7
Dicke	12,0		9,8	10,1	10,5	9,5	12,0	8,0	11,5		10,0		

Während im Gebiß des Gegenwartsmenschen der erste Molar die größten Dimensionen besitzt, ist es im Gebiß des Homo Heidelbergensis ohne Zweifel der zweite Molar, der dieses Recht für sich in Anspruch nehmen kann. Allein die Höhe wird auch im Minimum nicht vom zweiten Molar des Homo Heidelbergensis erreicht. Die Kronenbreite liegt indessen schon im äußersten Maximum und wird nur durch die Maße, die de Jonge Cohen, der über ein so großes Material verfügte, übertroffen. Der Durchschnittswert stimmt aber auch mit den Werten der anderen Autoren überein. Auch in der Kronendicke wird das Maß nur durch die Angaben eines einzigen Autors, und zwar de Terras, im Maximum gerade erreicht. Über die Messungen de Terras werde ich weiter unten bei der Erwähnung von Rassenmerkmalen zu sprechen haben.

Die Maßangaben des dritten Molaren.

	Heid. Kiefer		Black			de Terra		Lambert			Lenh.	Cohen		
	r.	l.	Dur.	Max.	Min	Max.	Min	W. R.	G. R.			Min. Max.		Mit.
Höhe	4,8	5,1	6,7	8,0	6,0						6,0			
Breite	11,5	12,2	10,7	12,0	8,0	15,0	8,0	11,0	12,0	14,0	11,0	13,8	7,8	10,7
Dicke	10,9	11,3	9,8	10,5	9,0	13,0	7,8	11,0			10,0			

Die Höhe des dritten Molaren des Homo Heidelbergensis erreicht, wie zu erwarten, auch hier nicht das Minimum von heute. Die Kronenbreite liegt zwischen Durchschnittswert und Maximum und wird, eine erstaunliche Feststellung, von den Maßen de Terras fast um volle 3 mm übertroffen. Die Kronendicke liegt im heutigen Maximum, wird aber auch dort noch teilweise überschritten.

Aus diesen Vergleichen ergibt sich nun folgendes Bild. Die Zähne des Homo Heidelbergensis besitzen in ihrer Gesamtheit nicht eine einzige Maßangabe der Höhe, Breite und Dicke, die nicht von den Maßen der heutigen Zähne erreicht würden. Die Kronenhöhen des Heidelberger Unterkiefers, die, wie ich anfangs schon einmal erwähnt habe, man wegen ihrer starken Abnutzung kaum zum Vergleich heranziehen kann, liegen um das heutige Minimum herum, oft noch unterhalb desselben. Die Kronenbreite steht bei den Frontzähnen den heutigen Durchschnittswerten nahe und bei den Prämolaren und Molaren dem heutigen Maximum. In vielen Fällen überragen die Maximalwerte aber noch stark die Werte des Heidelberger Kiefers. Die Kronendicke der Zähne des Homo Heidelbergensis liegt immer noch im heutigen Maximum und wird nur wenig überschritten. Wenn man von einem ernstlichen Vergleich der Höhen absieht, so kann man im allgemeinen sagen: Die

Kronenbreite beim heutigen Menschen hat sich im Vergleich zur Kronenbreite des Homo Heidelbergensis fast erhalten, während die Kronendicke verhältnismäßig stark abgenommen hat.

Zu beachten ist noch, daß die Maximalwerte von heute, nach de Terra, meist von Zähnen niederer Völkerrassen herstammen, womit aber nicht gesagt sein soll, daß alle niederen Völker große Zähne besitzen. Es gibt sogar Völker von niedriger Kulturstufe, wie Feuerländer und Buschmänner, die auffallend kleine Zähne besitzen. So scheint die Zahngröße kein Faktor der Kultur zu sein, sondern auf Stammeseigenart zu beruhen. Diese Ansicht wird noch dadurch unterstützt, daß Völker, die sich rein erhalten haben, fast eine konstante Zahngröße besitzen, während Völker, die sich oft mit anderen Elementen vermischt haben, wie die Europäer, diese konstanten Zahngrößen nicht aufweisen können, sondern die größte Unterschiede der Zahngrößen zeigen.

Eine interessante Feststellung beim Vergleich der Zähne stellt sich noch heraus, und zwar die größere Reduktion des zweiten Molaren als die des dritten Molaren. Während beim heutigen Gebiß der dritte Molar nur um ein Geringes kleiner als der zweite Molar ist, ist dieser Unterschied im Zahnsystem des Homo Heidelbergensis noch sehr groß, zumal dort der zweite Molar die größten Dimensionen des ganzen Gebisses besitzt.

Abschließend kann ich so sagen: Die Zähne des Gegenwartsmenschen haben sich im Vergleich zu den Zähnen des Homo Heidelbergensis und zu der enormen Abnahme der Kiefermaße verhältnismäßig wenig reduziert. Aus diesen Tatsachen ergibt sich der heute oft anzutreffende Platzmangel der Zähne und damit auch die Schwierigkeit beim Durchbruch des dritten Molaren. Diese Konstantheit der Zahnformen über hunderttausende von Jahren läßt auch erkennen, wie langsam in der Entwicklungsreihe gewisse Formveränderungen vor sich gehen, oder zumindest bezüglich der Zähne festzustellen sind. Bei Betrachtung des Zahnbogens und Kiefers des Homo Heidelbergensis im Ganzen sei noch ergänzend folgendes gesagt: Die Zahnbogenweite vom buccalen Zahnhals des rechten zum linken zweiten Molaren beträgt 5,33 cm, eine Größe, die nach eigenen Messungen auch heute noch beim recenten Kiefer vorkommt. Die Weite der beiden Capitula der Processus condyloidei, an der Mitte des transversalen Durchmessers derselben gemessen, ergibt das Maß von 11,5 cm; und 12,3 cm ergibt die Weite der beiden Ansatzpunkte der Seminularinzisuren am Processus condyloideus. Diese Maße sind auch heute noch verschiedentlich anzutreffen, wie ich mich an einem Unterkiefer, den mir Herr Professor Dr. Greve zur Verfügung stellte, überzeugt habe. Ganz

bedeutend, fast um ½ cm, hat sich hingegen die Weite zwischen den beiden ersten Prämolaren verkleinert. Dies zeigt deutlich, daß der Zahnbogen weniger im Molarengebiet, als vielmehr im Gebiet der Frontzähne sich verkleinert hat, sodaß die heutige Enge der Zähne vorwiegend in dieser Gegend zu finden ist.

Zum Schluß möchte ich es nicht versäumen, Herrn Professor Dr. Greve für die vielfachen Anregungen, die er mir gab, an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Port: Der Unterkiefer des Homo Heidelbergiensis. Schw. V.f.Z. 1909.

Port: Demonstration des Gipsabgusses des Unterkiefers des Homo Heidelbergiensis. D.Z.W. 1909.

Fürst: Der Unterkiefer des Homo Heidelbergiensis. Ref. D.Z.W. 1909.

Schwarz: Vergleich der Formen des Heidelberger Unterkiefers und des recenten Europäers. Inaug.-Diss., Würzburg 1923.

Walkhoff: Die Maximalgröße menschlicher Kiefer und ihre Bedeutung für die Entwicklung des Menschen. D.Z.W. 1906.

Mühlreiter: Anatomie des menschlichen Gebisses, bearbeitet von de Jonge Cohen. 1920. Leipzig.

Weber: Abschnitt: Anatomie. Fortschritte der Zahnheilkunde, herausgegeben von Misch, Bd. III, 1. Teil, Seite 13.

Schwarz: Abschnitt: Anthropologie. Fortschritte der Zahnheilkunde, herausgegeben von Misch, Bd. VIII, 1. Teil, Seite 681.

v. Lenhossék: Abschnitt: Makroskopische Anatomie. Handbuch der Zahnheilkunde, Bd. I, herausgegeben von J. Scheff. Wien 1922.

de Jonge Cohen: Maximal-, Minimal- und Mittelwerte der mesiodistalen Dimensionen der Zähne des menschlichen Gebisses. Öst. Z.f.St. 1918.

de Terra, Maximilian: Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen. Berlin 1905.

Lebenslauf.

Am 3. Januar 1911 wurde ich als Sohn des Administrators Paul Forch und seiner Ehefrau Charlotte, geb. Zwick, in Berlin-Neukölln geboren. In meinem 7. Lebensjahr wurde ich in die Vorschule des Kaiser Friedrich-Realgymnasiums eingeschult und kam von dort in die Sexta der Albrecht Dürer-Oberrealschule. Von der Obersekunda wurde ich in die 5. Oberrealschule zu Berlin umgeschult, wo ich im Herbst 1929 mein Abiturientenexamen bestand. Vom Wintersemester 1929/30 an studierte ich an der Berliner Universität Zahnheilkunde. Im November 1931 bestand ich in Berlin das zahnärztliche Physikum. Im Sommersemester 1932 verließ ich Berlin und wandte mich für ein Semester nach Graz. Vom Wintersemester 1932/33 an studierte ich ein Jahr an der Universität zu Erlangen, wo ich im November 1933 mein zahnärztliches Staatsexamen bestand. Bis zum Februar 1934 war ich dann mit der Verfassung der vorliegenden Arbeit beschäftigt.